



Messung des Pansen-pH-Wertes und der Temperatur mit einer intraruminalen Messeinheit und Datenübertragung per Funk

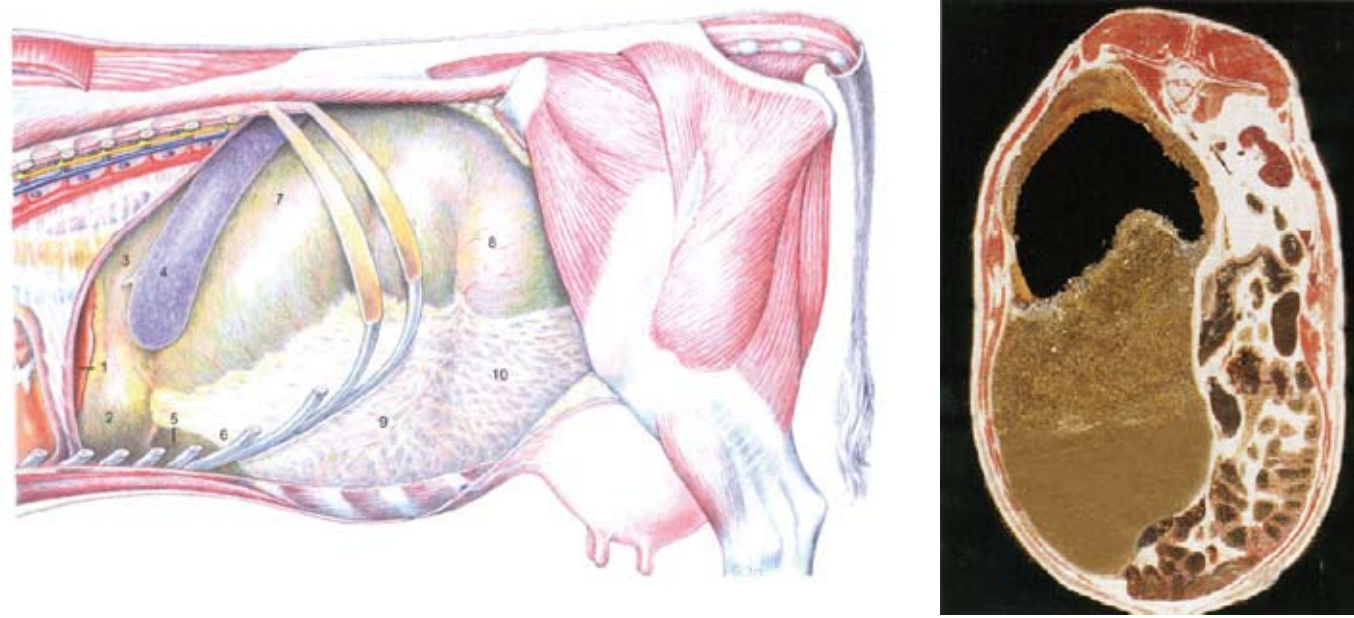
Anwendung bei Rindern unter verschiedenen Fütterungsbedingungen

J. Gasteiner, M. Fallast, S. Rosenkranz, J. Häusler, K. Schneider, T. Guggenberger



Einleitung: Die Gärkammer „Vormagensystem“

- Substrat = Ration
- Mikroorganismen = benötigen und definieren das entsprechende Milieu
- pH-Wert = die bestimmende Größe!

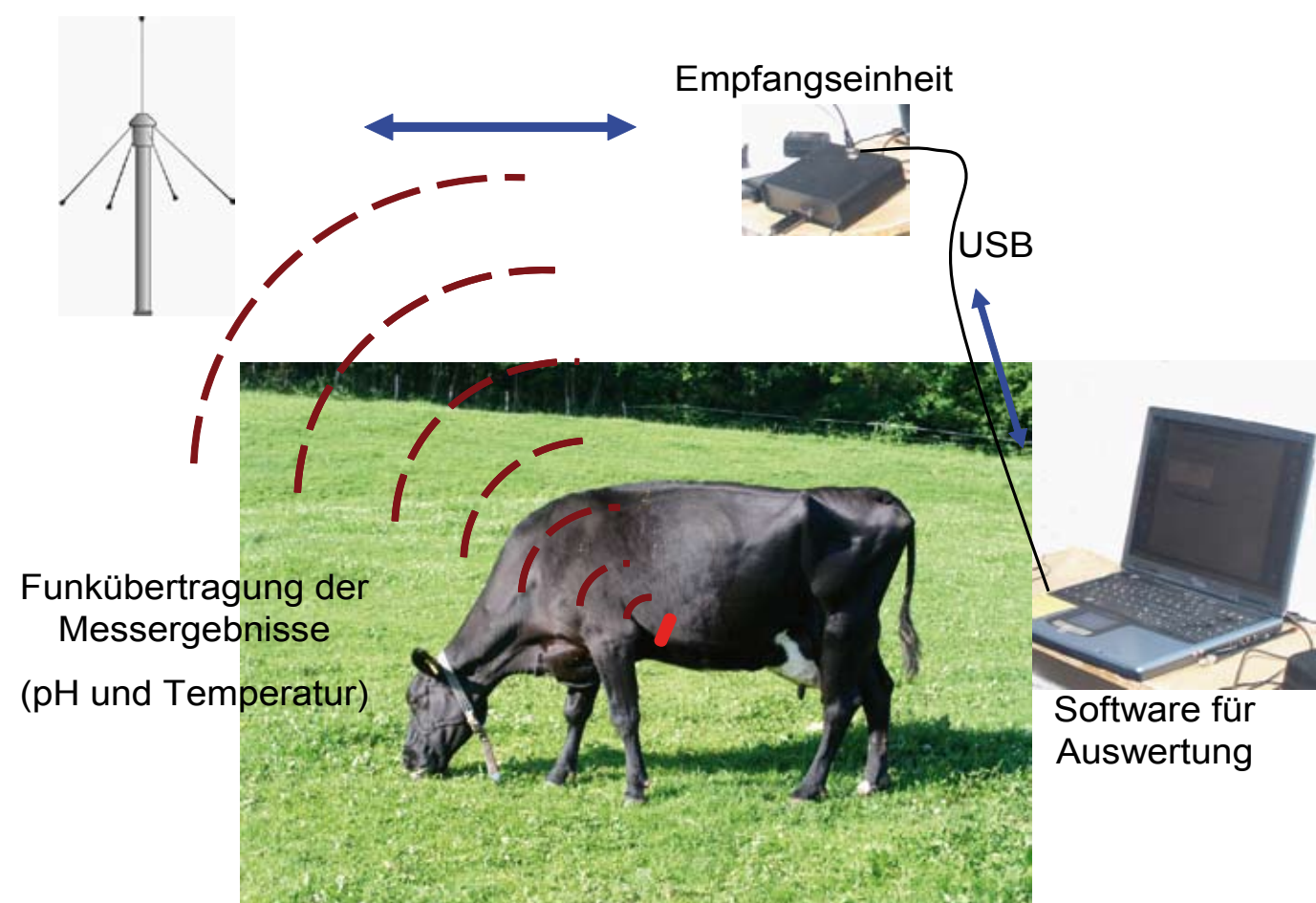


Einleitung: Pansenübersäuerung

- zu niedriger pH-Wert des Vormageninhaltes
- bis 22 % aller Milchkühe erkranken an Pansenazidose
- exakte Definition fehlt bislang, weil Grad, Dauer und Verlauf des azidotischen Zustandes im Pansen nicht genau definiert sind, allgemeine Definition:
 - o pH 6,2-7,2 optimal
 - o pH 5,5-6,1 subklinische Pansenazidose (stimmt das?)
 - o pH < 5,5 klinische Pansenazidose (stimmt das?)

Eigene Untersuchungen

- Mit Science Park Graz Entwicklung einer intraruminalen Messeinheit
- Kontinuierliche Messung von pH-Wert und Temperatur im Pansen
- Abspeicherung der Ergebnisse in der Sonde
- Auslesen aus dem Tierkörper via Funk
- Kalibration vor und nach jeder Anwendung im Tier (pansenfistuliert)
- Kalibration mit pH-Eichlösungen (pH 4; pH 7)
- Validierung der Ergebnisse (Korrelationskoeffizient)



Abmessungen der Sonde

- Durchmesser 3,6 cm
- Länge 12 cm
- Gewicht 208 g
- Sonde kann einem Rind oral eingegeben werden



Versuchsanstellungen

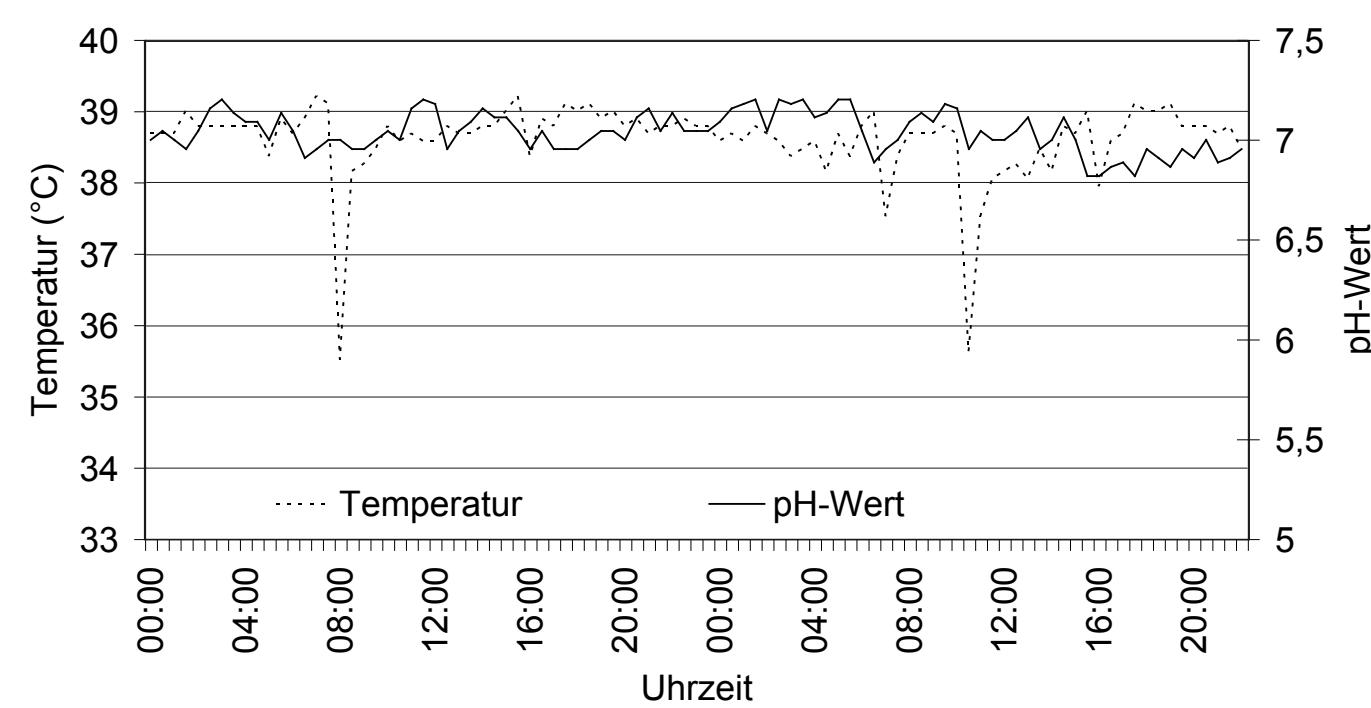
- 5 pansenfistulierte Ochs
- Versuch 1: Heufütterung ad lib.
- Versuch 2: Tags Weidegang, über Nacht Heu ad lib.
- Versuch 3: Grundfutter:Kraftfutter = 50:50
- Intraruminal Messungen (pH-Wert und Temperatur) alle 30 min., 7 Tage lang
- Validierung der Ergebnisse
 - o Pansensaftproben via Pansenfistel
 - o Vergleich Messergebnisse der stand. pH-Eichlösungen (pH 4; pH 7)
 - o 2 Sonden zeitgleich in einem Tier



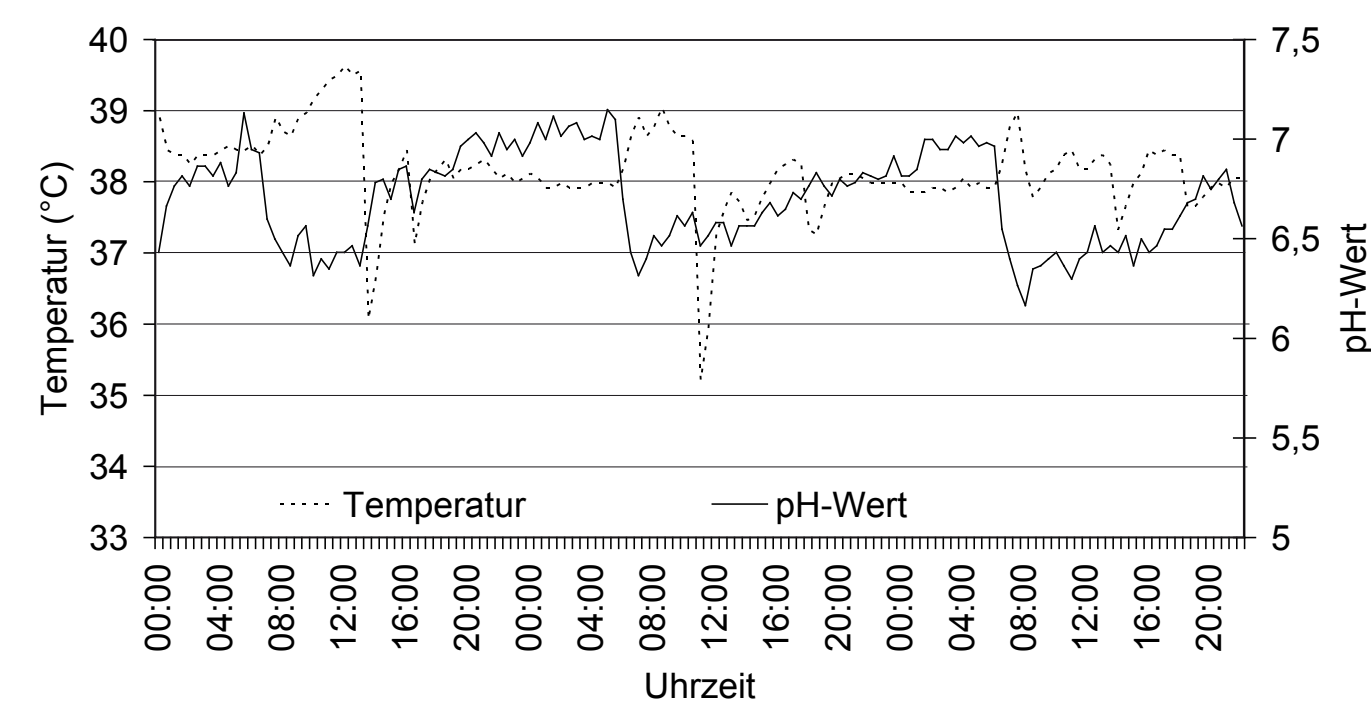
Ergebnisse

- Versuch 1: Heufütterung ad lib.
 - o Ø Temperatur 38,4° C±0,70
 - o Ø pH-Wert 6,49±0,39
 - o Nadir pH-Wert 6,14
- Versuch 2: Tags Weidegang, über Nacht Heu ad lib.
 - o Ø Temperatur 38,12° C±0,80
 - o Ø pH-Wert 6,36±0,22
 - o Nadir pH-Wert Weide 5,34
 - o Nadir pH-Wert Stall 6,12
- Versuch 3: Grundfutter:Kraftfutter = 50:50
 - o Ø Temperatur 38,55° C±0,83
 - o Ø pH-Wert 6,37±0,24
 - o Nadir pH-Wert 5,29

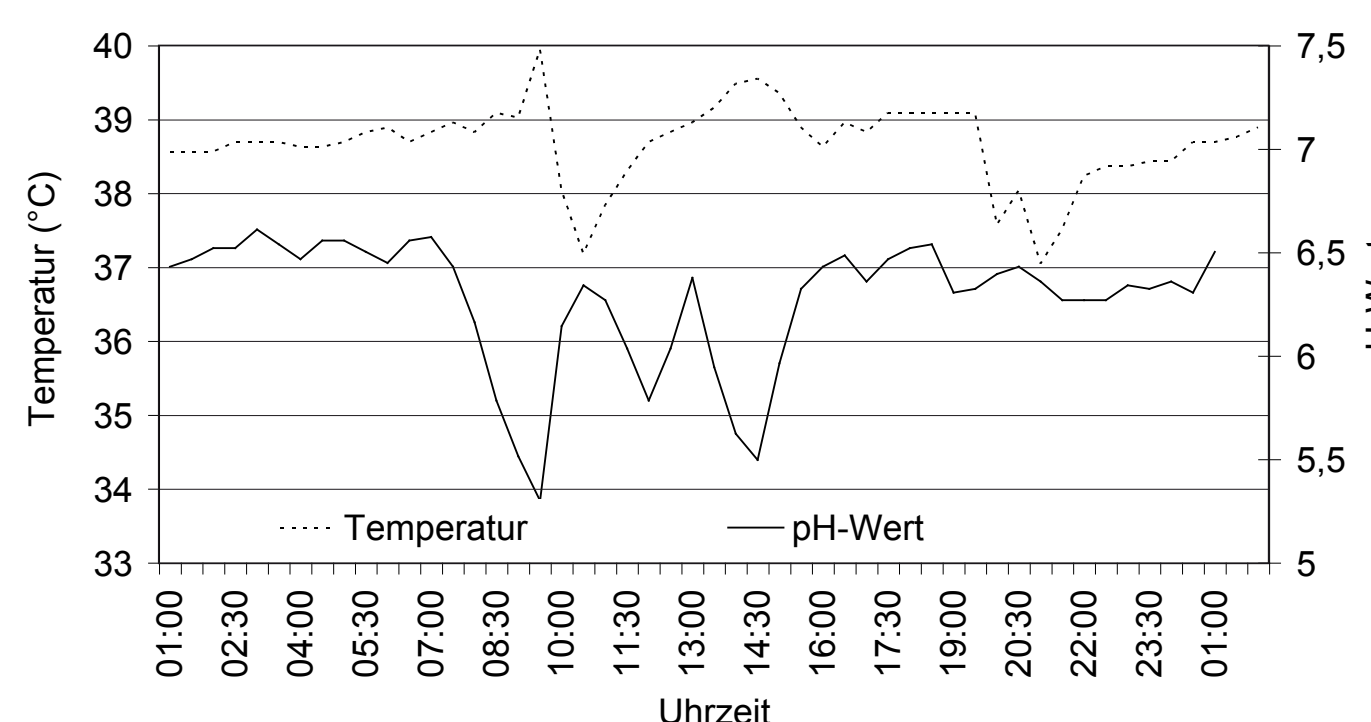
Heufütterung ad lib.



Tag Weide – Nacht Heufütterung



Grundfutter : Kraftfutter 50 : 50



Validierung des Systems

- o Korrelationskoeffizient: 0,9987
- o Drift pH 4: 0,097±0,070
- o Drift pH 7: 0,107±0,088

Weitere Ergebnisse

- o Mantel der Sonden besteht aus Kunststoff, dicht und bruchsicher
- o Übertragung der Messdaten innerhalb des Stalles problemlos
- o Sonden beeinflussen weder das Verhalten noch die Futteraufnahme
- o Sonden können einem erwachsenen Rind oral eingegeben werden
- o Sonden liegen immer an definierter Stelle (Boden des Retikulums)

Zusammenfassung

- o Veränderungen des pH-Wertes und der Temperatur können im Zeitverlauf verfolgt werden
- o Das vorgestellte System hat eine sehr hohe Sensitivität
- o Abfolge, Grad und Dauer azidotischer Zustände werden durch das vorgestellte System erkennbar
- o Rationen und auch einzelne Futtermittel können auf ihre Wirkung im Pansen untersucht werden
- o Voraussetzungen für Praxiseinsatz („Indikatortiere“ in Großbetrieben):
 - o Messdauer (Lebensdauer) erhöhen von derzeit 3 bis 6 Wochen auf zumindest 8 Wochen
 - o Kosten reduzieren

Mitteilung und Danksagung

Für die vorliegenden Untersuchungen an pansenfistulierten Rindern liegt eine Tierversuchsgenehmigung lt. TVG vom zuständigen Amt der Steiermärkischen Landesregierung vor (GZ FA 8C-41A1/24-04 bzw. GZ 68205/89-C/gd/2007).

